



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 198 39 855 A 1**

51 Int. Cl. 7:  
**F 16 H 61/28**

21 Aktenzeichen: 198 39 855.7  
22 Anmeldetag: 2. 9. 1998  
43 Offenlegungstag: 9. 3. 2000

DE 198 39 855 A 1

71 Anmelder:  
ZF Friedrichshafen AG, 88046 Friedrichshafen, DE

72 Erfinder:  
Fischer, Dieter, 88149 Nonnenhorn, DE; Späth,  
Klaus, 88276 Berg, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

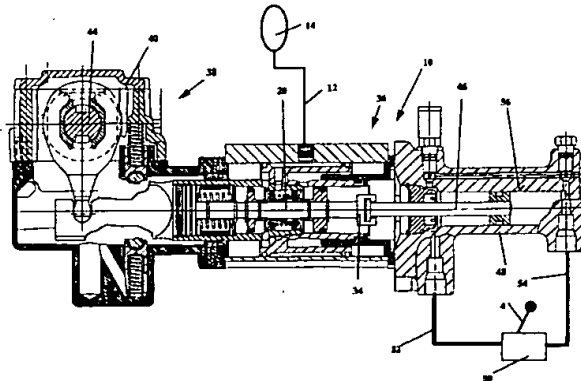
DE 195 39 471 A1  
DE 31 08 781 A1

JP 1-216146 A., In: Patents Abstracts of Japan,  
M-898, Nov. 24, 1989, Vol. 13, No. 528;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Schalteinrichtung für Kraftfahrzeug-Wechselgetriebe

57 Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) eines Fahrzeuges mit Mitteln zum Wählen und zum Schalten von Gangstufen des Getriebes (30). Eine Schaltwelle (26, 44) greift über Hebel (28) in Schaltschienen (32) des Getriebes (30) ein und ist über einen Hebel (24) mit einer Kolbenstange (22) der Unterstüzungseinrichtung (10) verbunden. Die Unterstüzungseinrichtung (10) weist weiter eine Steuerstange (20) auf. Die Steuerstange (20) der Unterstüzungseinrichtung (10) ist mit den Mitteln zum Schalten (4, 46, 48, 60, 62, 64, 66) direkt verbunden.



DE 198 39 855 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für Kraftfahrzeug-Wechselgetriebe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei derartigen Schaltvorrichtungen dient die Drehbewegung der Schaltstange zur Vorwahl der einzelnen Schaltgasen und erfordert im allgemeinen keine hohen Schaltkräfte. Die axiale Längsbewegung der Schaltstange dient zum Einlegen des gewünschten Ganges und erfordert insbesondere bei Getrieben für schwere Fahrzeuge und solchen Fahrzeugen, deren Fahrersitz vom Getriebe entfernt angeordnet ist, größere Schaltkräfte.

Heutige Nutzfahrzeuge, wie Omnibusse und Lastkraftwagen, weisen mit ihrer Frontlenker-Bauweise räumliche Gegebenheiten für den Einbau des Getriebes auf, bei denen das Getriebe zwangsläufig weit vom Fahrersitz wegrückt. Besonders weit wird die Entfernung bei Fahrzeugen mit Unterflur- oder Heckmotoren. Durch das lange, bisweilen stramm laufende Schaltgestänge bei mechanisch geschalteten Getrieben wird der exakte Gangwechsel oft erschwert.

Damit der Fahrer eines Kraftfahrzeuges seine Aufmerksamkeit voll dem Straßenverkehr zuwenden kann, muß er in allen Tätigkeiten, die zum Führen eines Kraftfahrzeuges notwendig sind, so weit wie möglich entlastet und unterstützt werden.

Jeder Kraftfahrer weiß, wie entscheidend die einwandfreie Bedienung des Schaltgetriebes in schwierigen Verkehrssituationen sein kann. Pneumatische Schalthilfen für Nutzfahrzeuge aller Größenordnungen können hier Abhilfe schaffen.

Bisher bekannte Servoschaltungen sind teilweise direkt an das Getriebe angebaut und besitzen eine von außen zugängliche Steuerstange und Kolbenstange. Das Schaltgestänge ist mit der Steuerstange verbunden. Über eine Längsbewegung der Steuerstange wird die Unterstützung aktiviert. Diese Art der Ansteuerung findet man in Verbindung mit zwei Stangen- oder Kabelzugschaltungen. Nachteilig ist hierbei die Abdichtung der Steuer- und Kolbenstange über Faltenbälge und die fehlende Schmierung. Im Lkw ist diese Stelle starker Verschmutzung ausgesetzt. Bei Änderung der Schaltgestängeübersetzung ändert sich auch der Beginn der Servounterstützung bzw. diese muß durch Modifikation des Ventils an die Gestängeübersetzung angepaßt werden. Das gleiche gilt auch für Schalthilfen, welche aus einem voneinander getrennten Ansteuerventil und Servozylinder bestehen. Ventil und Zylinder sind über Kugelgelenke mit dem Schalthebel und einer Konsole, welche wiederum am Getriebe befestigt ist, verbunden. Diese Anordnung hat zusätzlich noch den Nachteil, daß sich bei jeder Schaltung die Teile relativ zum Getriebe und Fahrzeugrahmen bewegen und somit die Luftleitungen, mit denen Ventil und Zylinder miteinander verbunden sind, durchscheuern können.

Es sind derartige pneumatische Schalthilfen in aufgelöster Bauweise bekannt, die aus einem mechanisch-pneumatischen Steuerteil und einem separaten, pneumatischen Kraftteil bestehen. Eine Schalthilfe in aufgelöster Bauweise ist aus Loomann; Zahnradgetriebe; 2. Auflage; Springer Verlag; 1988; S. 225 bekannt. Der Steuerteil ist ein mechanisch betätigtes Steuerventil, das vom Schaltgestänge betätigt wird. Die Übertragung der Wahlbewegung beim Gangwechsel geschieht dabei mechanisch direkt auf das Getriebe. Bei der Übertragung der Schaltbewegung wird das Steuerventil betätigt und gleichzeitig die Handschaltkraft mechanisch über einen Hebel auf das Getriebe übertragen. Die Handschaltkraft wird dabei von einem Druckluftzylinder zusätzlich pneumatisch unterstützt. Dieser Druckluftzylinder bildet dabei als ein Zweistellungs-Zylinder mit integrier-

tem hydraulischen Dämpfer den pneumatischen Kraftteil. Eine direkte proportionale Abbildung der Handschaltkraft wird hier nicht erreicht. Die Wege zwischen Steuerteil und Kraftteil sind lang und der Anbau ist platzraubend. Beschädigungen der Druckluftleitungen zwischen Steuerteil und Kraftteil können nicht vermieden werden.

Aus der DE 195 39 471 ist eine Schaltvorrichtung bekannt, bei der das Steuerventil und der Kraftteil in einem Bauteil kombiniert wird. Die Schaltkraft wird je nach Schaltkraft des Fahrers proportional verstärkt und erzielt die gleichen Wirkungen wie bei einem handgeschalteten Getriebe. Der Fahrer verliert nicht das Gespür für die Schaltung, sein Empfinden, ob ein Gang eingelegt ist oder wie lang die Synchronisationphase andauert, kann er unmittelbar spüren. Bei dieser Schaltvorrichtung bleibt die Ansteuerbarkeit der pneumatischen Unterstützungseinrichtung verbesserungsbedürftig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltvorrichtung aufzuzeigen, die die Ansteuerbarkeit der pneumatischen Unterstützungseinrichtung, insbesondere bei beengten Platzverhältnissen am Getriebe, verbessert.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Schaltvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Ausgestaltungen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß wird gegenüber bisherigen Ausgestaltungen die Anbindung der Wähl- und Schaltbewegung vom Fahrer an das Getriebe nicht an einem gemeinsamen Ort vorgenommen. Die Anbindung ist aufgeteilt in einen ersten Ort, an den der Wählvorgang der jeweils gewünschten Schaltschiene entsprechend der vom Fahrer ausgewählten Schaltgasse auf die Schaltwelle übertragen wird, und einen zweiten Ort, an dem die Schaltbewegung des Fahrers auf die Unterstützungseinrichtung übertragen wird, um dort verstärkt und auf die Schaltwelle übertragen zu werden, damit die Schaltbewegung des Fahrers in einer ausgewählten Schaltgasse in eine verstärkte axiale Bewegung der Schaltschiene umgesetzt wird. Dabei wird die Handschaltkraft über die Mittel zum Schalten direkt ohne Hebelumsetzung auf die Steuerstange übertragen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Steuerstange einen Flansch auf, in den lösbar das Mittel zum Schalten eingreift. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen zeigen die Mittel zum Schalten als hydraulische Mittel, als Elemente einer Kabelzugschaltung oder als mit einem vom Fahrer betätigten Schaltgestänge verbunden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Schaltwelle des Getriebes mit den Mitteln zum Wählen einer Gangstufe auf einer Seite der Unterstützungseinrichtung verbunden, während die Steuerstange der Unterstützungseinrichtung auf der der Schaltwelle gegenüberliegenden Seite der Unterstützungseinrichtung mit den Mitteln zum Schalten verbunden ist.

Hebel zur Übertragung der Schaltbewegung des Fahrers auf die Steuerstange der Unterstützungseinrichtung können damit entfallen und es wird eine einfache und sichere Schnittstelle zwischen Fahrer und Unterstützungseinrichtung hergestellt. Durch die lösbare Anbindung an die Steuerstange können die Mittel zum Schalten bei Bedarf von der Schaltvorrichtung bzw. Unterstützungseinrichtung abgenommen werden, ohne daß diese demontiert werden muß.

Die Schaltbewegung wird durch Druckluft als Hilfskraft unterstützt, während die Wahlbewegung mit der Hand ohne Unterstützung ausgeführt wird. Dadurch, daß nur ein Teil des Gangwechsels durch eine Servokraft unterstützt wird, vereinfacht sich der Aufbau der Schalteinrichtung gegenüber vollständig servounterstützten Schalteinrichtungen. Kosten und Anbauaufwand werden erheblich reduziert, auch eine Nachrüstung bei bereits eingebauten Getrieben ist

problemlos möglich. Der Fahrer kann weiterhin von Hand schalten, wenn der Luftdruck durch einen Schaden in der Druckluft-Anlage zu klein sein sollte oder gar ganz ausfallen sollte. Dazu sind keine irgendwie gearteten Umschaltmaßnahmen erforderlich. Die Bremsfähigkeit des Kraftfahrzeuges, sofern sie durch das Getriebe geboten wird, bleibt gesichert.

Die Druckluftunterstützung steuert einen großen Teil der beim Schalten aufzuwendenden Kraft bei, jedoch nur soviel, daß dem Fahrer das Schaltgefühl erhalten bleibt. Die manuell vom Fahrer aufzubringende Handkraft wird durch die pneumatische Schaltunterstützung auf einen Bruchteil der insgesamt erforderlichen Kraft reduziert. Synchronisierte Nutzfahrzeug-Getriebe werden auch bei schweren Fahrzeugen zu Leichtschaltgetrieben. Bei Fahrten auf Gefällstrecken wird das Zurückschalten der Getriebe, insbesondere in den unteren Gängen, außerordentlich erleichtert und dadurch wird ein erheblicher Beitrag zur Steigerung der Unfallsicherheit beigesteuert.

Die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung findet ihren Einsatzbereich bei allen Synchrongetrieben mit H-Schaltung, Doppel-H-Schaltung und überlagerter H-Schaltung. Sie findet auch für den Anbau am Getriebe im vom Fahrzeughersteller stark eingeschränkten Bauraum ausreichend Platz. Bei einem erforderlichen Tausch oder einer Nachrüstung sind die Ausfallzeiten für den Fahrzeugbetreiber erfreulich kurz, da die gesamte Schaltvorrichtung zusammen ausgetauscht bzw. montiert werden kann, ohne daß spezielle Einstellungen vor Ort am Fahrzeug vorgenommen werden müssen. Dem Fahrer bleibt bei einem Ausfall der Druckluftunterstützung uneingeschränkt die Schaltbarkeit des Getriebes erhalten, so daß er in Notfällen das Fahrzeug, wohl mit erhöhtem Kraftaufwand, doch aber sicher, durch Änderungen der Übersetzung abbremsen kann.

Durch eine entsprechende Auslegung der Schaltvorrichtung können die von ihr erzeugten Hilfskräfte zur Unterstützung der Schaltung an die Schaltanlage zwischen Fahrer und Getriebe angepaßt werden. Der Anbau der Schaltvorrichtung erfolgt fest am Getriebegehäuse, so daß keine Relativbewegungen zwischen Getriebe und Schaltvorrichtung erfolgen. Es sind keine bewegten Leitungen, Ventile oder Zylinder zwischen Getriebe und Schaltvorrichtung mehr vorhanden. Kugelgelenke und Konsolen sind nicht mehr erforderlich. Eine Nachrüstung der Schaltvorrichtung kann ohne eine Verkürzung des Schaltgestänges erfolgen. Die Einbaulage der pneumatischen Servounterstützungseinrichtung an der Schaltvorrichtung ist beliebig, sie kann angesteckt oder angeflanscht werden.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Schaltanlage nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Schaltvorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform nach Fig. 2;

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform nach Fig. 2 und

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform.

Die Fig. 1 zeigt in einer Skizze die Schaltanlage 2 eines Kraftfahrzeuges nach dem Stand der Technik. Von einem Schalthebel 4 ausführt eine Schaltstange 6 über eine Hebelumlenkung 8 zu einer Schaltvorrichtung 11 mit einer pneumatischen Servounterstützungseinrichtung 10. Die pneumatische Servounterstützungseinrichtung 10 weist eine Anschlußleitung 12 auf, die zu einem Vorratsbehälter 14 führt, aus dem die pneumatische Servounterstützungseinrichtung 10 mit Druckluft versorgt wird. Die Hebelumlenkung 8 weist einen ersten Hebel 16 auf, der mit der Schaltstange 6 vorzugsweise gelenkig verbunden ist. Die Hebelumlenkung

8 weist einen zweiten Hebel 18 auf, der wiederum in eine Steuerstange 20 eingreift, die in der pneumatischen Servounterstützungseinrichtung 10 angeordnet ist. Weiterhin ist in der pneumatischen Servounterstützungseinrichtung 10 eine Kolbenstange 22 vorgesehen, in die ein Hebel 24 eingreift, welcher über eine drehbare Schaltwelle 26 mit einem Hebel 28 im Fahrzeuggetriebe 30 verbunden ist. Der Hebel 28 greift in eine Schaltschiene 32 ein, durch die in bekannter Weise Übersetzungsverhältnisse des Getriebes geschaltet werden können. Eine Bewegung des Hebels 24 wird über die Schaltwelle 26 in eine Bewegung des Hebels 28 übertragen, so daß der Hebel 28 die Schaltschiene 32 in eine axiale Bewegung versetzen kann. Bei dieser Bewegung nimmt die Schaltschiene 32 vorzugsweise drei Positionen ein, zwei axiale Endpositionen, die je einem geschalteten Übersetzungsverhältnis entsprechen und eine zwischen den Endpositionen liegende Mittelposition, die einer Neutralstellung des Getriebes entspricht.

Die Fig. 2 zeigt die Schaltvorrichtung 40 im Schnitt in einer Seitenansicht mit der Unterstützungseinrichtung 10. In der Unterstützungseinrichtung 10 weist die Steuerstange 20 an ihrem Ende 36 einen Flansch 34 auf. Am gegenüberliegenden Ende 38 der Unterstützungseinrichtung 10 greift ein Hebel 24 in die Kolbenstange 22 ein. Über die Steuerstange 20 wird der Verstärkungsprozeß ausgelöst. Zur Unterstützung und Verstärkung der über die Steuerstange 20 in die Unterstützungseinrichtung 10 eingeleiteten Handschaltkraft wird der Unterstützungseinrichtung 10 aus einem Vorratsbehälter 14 über die Druckleitung 12 Druckluft zugeführt. Die verstärkte Kraft wird von der Kolbenstange 22 über den Hebel 24 auf die Hohlwelle 52 übertragen.

In den Flansch 34 greift lösbar eine Stange ein, die als eine Kolbenstange 46 in einer hydraulischen Schalteinrichtung 48 angeordnet ist. Über Zuleitungen 52 und 54 wird der Schalteinrichtung 48 hydraulische Flüssigkeit von einem Schalthebel 50, den der Fahrer mit dem Schalthebel 4 betätigt, zugeführt, die, ausgelöst vom Fahrer und je nach dessen Schaltrichtung in der gewählten Schaltgasse, eine Bewegung der Kolbenstange 46 nach links oder rechts in der Zeichenebene der Fig. 2 bewirkt. Der Wählvorgang der gewünschten Schaltgasse geschieht über die Schaltwelle 44 am gegenüberliegenden Ende der Unterstützungseinrichtung 10. Die Bewegung der Kolbenstange 46 im Kolbenraum 56 wird vom Flansch 34 auf die Steuerstange 20 übertragen und löst dort die Unterstützung der Handschaltkraft des Fahrers aus. Um die Steuerstange 20 herum ist ein Rohr 58 angeordnet. Das Rohr 58 begrenzt die axiale Bewegung der Steuerstange 20, so daß keine Beschädigung der Bauteile der Unterstützungseinrichtung 10 durch eine zu große eingeleitete Handschaltkraft auftreten kann. Die Länge des Rohres 58 ist auf die axial zulässige Bewegung angepaßt.

Die Fig. 3 zeigt eine Schalteinrichtung 40 in einer veränderten Ausführung. In den Flansch 34 an der Steuerstange 20 greift hier eine Stange 60 ein, die über einen Kabelzug 62 mit dem Schalthebel 4 verbunden ist. Die Schaltung des Fahrers in der gewählten Schaltgasse wird über den Kabelzug 62 auf die Steuerstange 20 am einen Ende 36 der Unterstützungseinrichtung 10 übertragen, während die Auswahl der gewünschten Schaltgasse auf die Schaltwelle 44 am anderen Ende 38 der Unterstützungseinrichtung 10 übertragen wird.

Die Fig. 4 zeigt eine Schalteinrichtung 40 in einer anderen veränderten Ausführung. In den Flansch 34 an der Steuerstange 20 greift hier eine Stange 64 ein, die über ein Schaltgestänge 66 mit dem Schalthebel 4 verbunden ist. Die Schaltung des Fahrers in der gewählten Schaltgasse wird über das Schaltgestänge 66 auf die Steuerstange 20 am einen Ende 36 der Unterstützungseinrichtung 10 übertragen, wäh-

rend die Auswahl der gewünschten Schaltgasse auf die Schaltwelle 44 am anderen Ende 38 der Unterstützungseinrichtung 10 übertragen wird.

Die Fig. 5 zeigt eine Schalteinrichtung mit dem Flansch 34 an dem Ende 38 der Steuerstange 20. Jede der in Fig. 2 bis Fig. 4 gezeigten Mittel zum Schalten können in den Flansch 34 eingreifen. Die Verlängerung der Steuerstange 20 ist hier nur in unterbrochenen Linien dargestellt.

#### Bezugszeichenliste

2 Schaltanlage	
4 Schalthebel	
6 Schaltstange	
8 Hebelumlenkung	
10 Servounterstützungseinrichtung	5
11 Schaltvorrichtung	
12 Anschlußleitung	
14 Vorratsbehälter	
16 Hebel	
18 Hebel	20
20 Steuerstange	
22 Kolbenstange	
24 Hebel	
26 Schaltwelle	25
28 Hebel	
30 Fahrzeuggetriebe	
32 Schaltschiene	
34 Flansch	
36 Ende	30
38 Ende	
40 Schaltvorrichtung	
44 Schaltwelle	
46 Kolbenstange	
48 Schalteinrichtung	35
50 Schaltbock	
52 Zuleitung	
54 Zuleitung	
56 Kolbenraum	
58 Rohr	40
60 Stange	
62 Kabelzug	
64 Stange	
66 Schaltgestänge	45

#### Patentansprüche

1. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) mit Gehäuse eines Fahrzeuges mit Mitteln zum Wählen und zum Schalten einer Gangstufe des Getriebes (30), mit einer Schaltwelle (26, 44), die über Hebel (28) in Schaltschienen (32) des Getriebes (30) eingreift, einem mit der Schaltwelle (26, 44) verbundenen Hebel (24), der mit einer Kolbenstange (22) der Unterstützungseinrichtung (10) verbunden ist und mit einer Steuerstange (20) der Unterstützungseinrichtung (10), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zum Schalten unmittelbar ohne Hebelumlenkung auf die Steuerstange (20) einwirken.
2. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange (20) einen Flansch (34) aufweist, in den das Mittel zum Schalten (46, 60, 64) lösbar eingreift.
3. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum

Schalten hydraulische Mittel (46, 48) sind.

4. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Schalten Elemente einer Kabelzugschaltung (60, 62) sind.

5. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Schalten mit einem vom Fahrer betätigten Schaltgestänge (64, 66) verbunden sind.

6. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwelle (44) mit den Mitteln zum Wählen einer Gangstufe auf einer Seite der Unterstützungseinrichtung (10) verbunden ist und die Steuerstange (20) der Unterstützungseinrichtung (10) auf der der Schaltwelle (44) gegenüberliegenden Seite der Unterstützungseinrichtung (10) mit den Mitteln zum Schalten (4, 46, 48, 60, 62, 64, 66) verbunden ist.

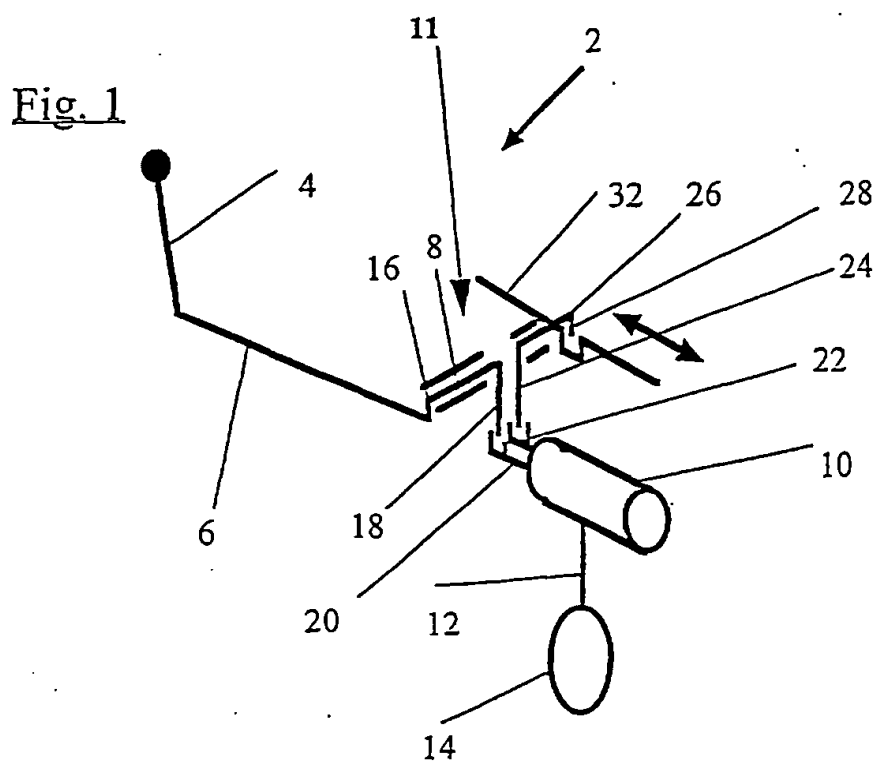
7. Schaltvorrichtung (11, 40) mit Servounterstützungseinrichtung (10) für ein Getriebe (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Unterstützungseinrichtung (10) um die Steuerstange (20) ein Rohr (58) angeordnet ist, das die axiale Bewegung der Steuerstange (20) begrenzt, um Beschädigungen der Unterstützungseinrichtung zu vermeiden.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -



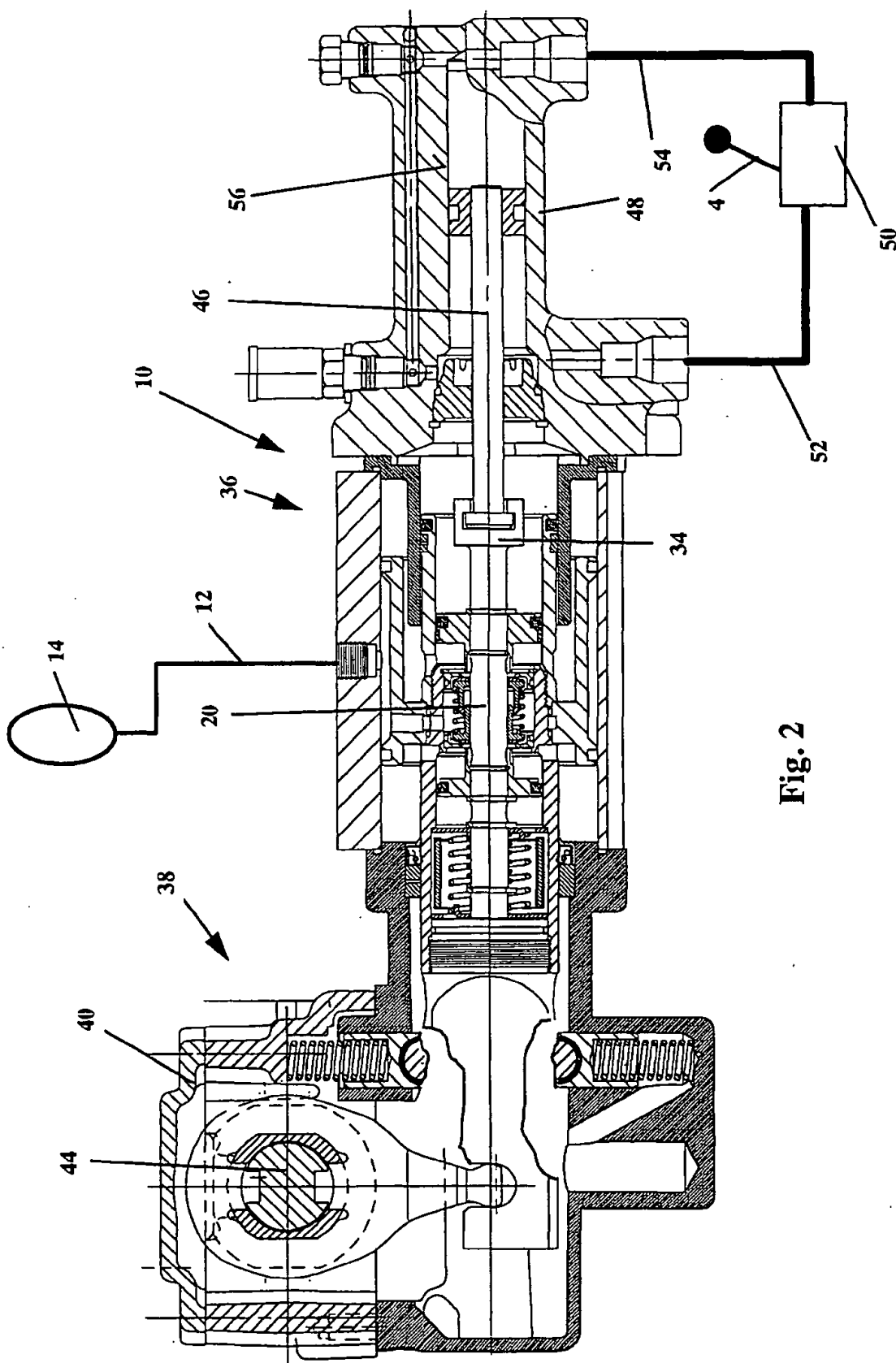


Fig. 2

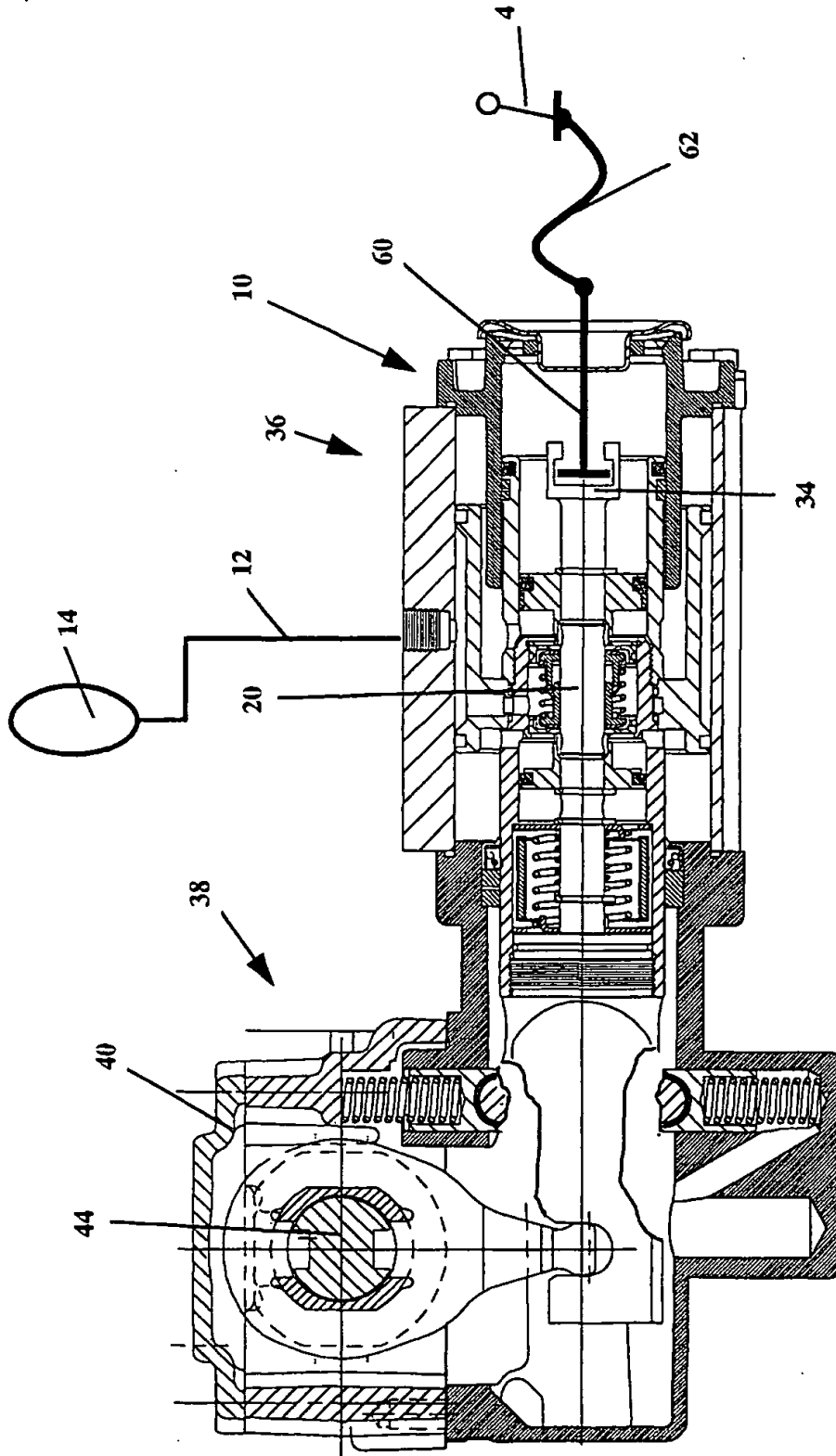


Fig. 3



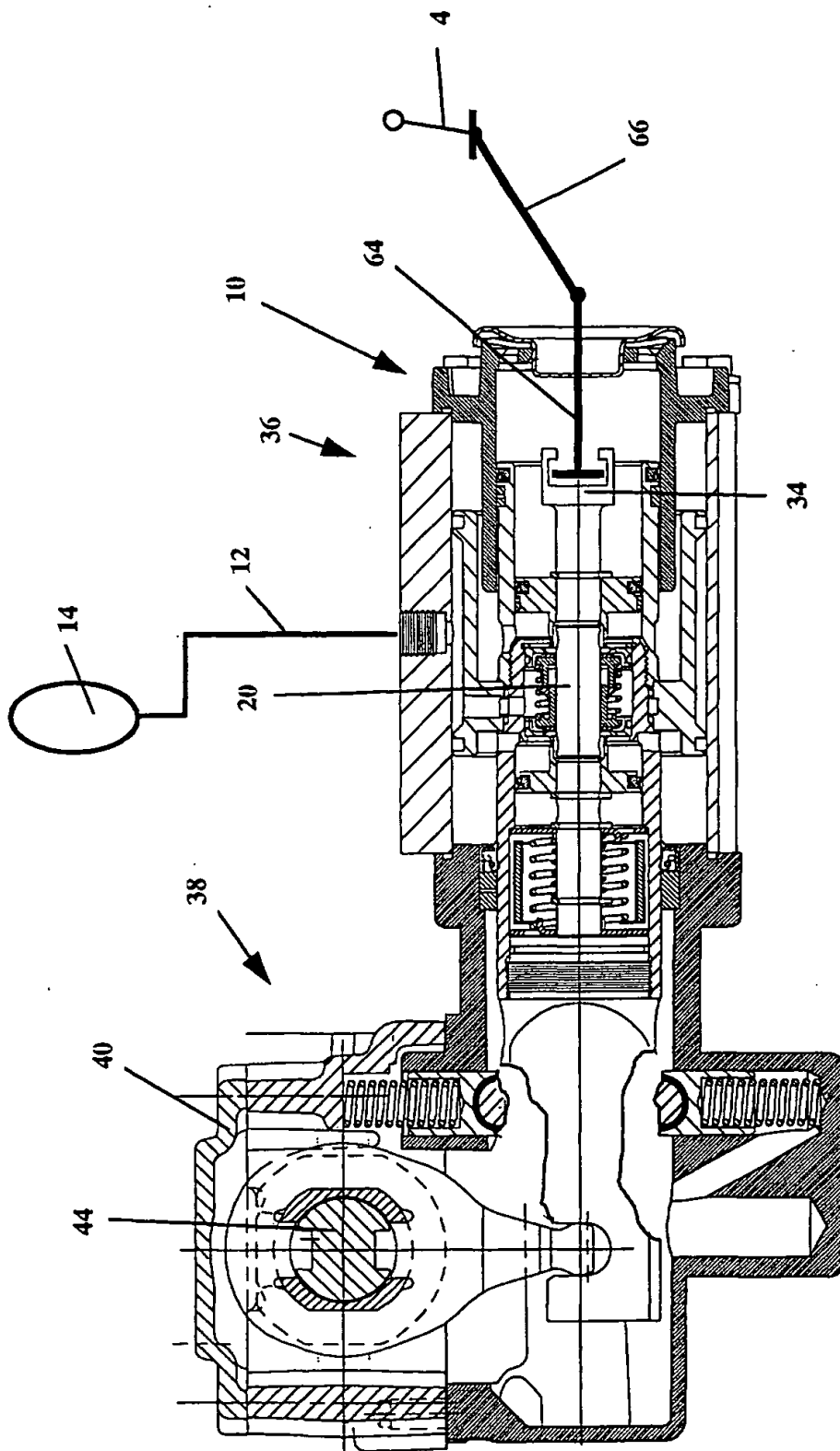
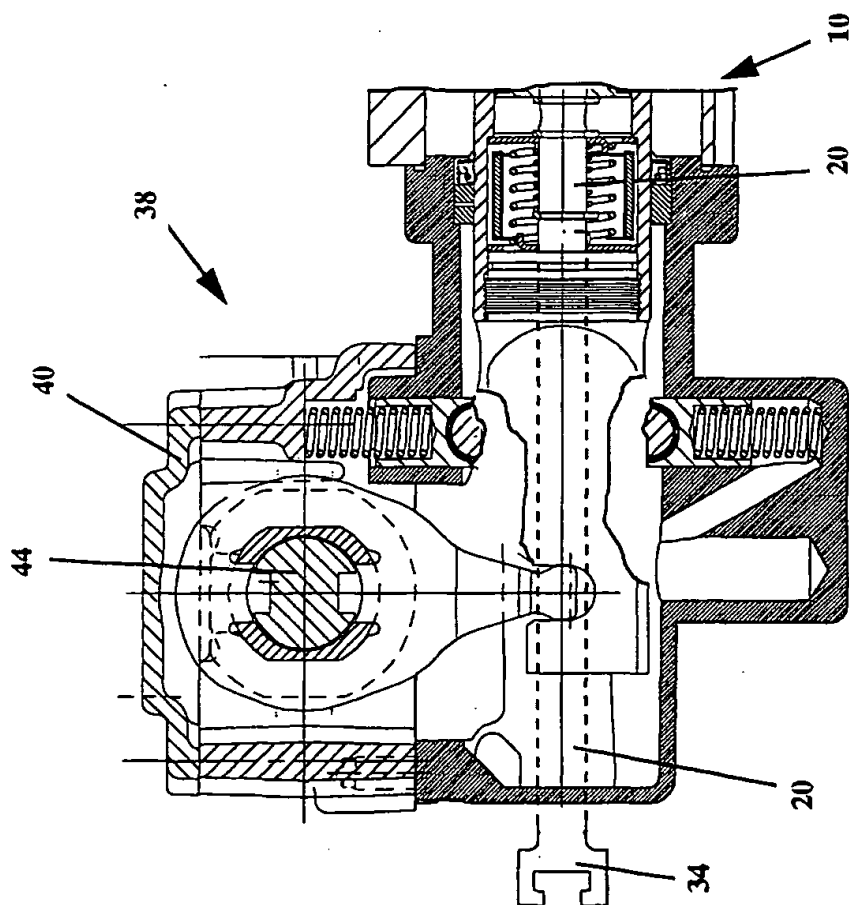


Fig. 4

Fig. 5



DERWENT-ACC-NO: 2000-293783

DERWENT-WEEK: 200229

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Servo-assisted gear selector mechanism for heavy commercial vehicle

gear box minimises the manual strength required for gear selection.

INVENTOR: FISCHER, D; SPAETH, K

PATENT-ASSIGNEE: ZF FRIEDRICHSHAFEN AG[ZAHF]

PRIORITY-DATA: 1998DE-1039855 (September 2, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 59900887 G	March 28, 2002	N/A
000	F16H 061/30	
DE 19839855 A1	March 9, 2000	N/A
009	F16H 061/28	
WO 200014438	March 16, 2000	G
000	F16H 061/30	
A1	May 22, 2001	N/A
000	F16H 061/30	
BR 9913387 A	June 20, 2001	G
000	F16H 061/30	
EP 1108166 A1	September 12, 2001	N/A
000	F16H 061/30	
CN 1312898 A	February 20, 2002	G
000	F16H 061/30	
EP 1108166 B1	September 7, 2001	N/A
000	F16H 061/30	
KR 2001085756		

A

DESIGNATED-STATES: BR CN JP KR AT BE CH CY DE DK ES FI FR

GB GR IE IT LU MC NL P

T SE AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT

SE DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 59900887G	N/A	1999DE-0500887
August 28, 1999		
DE 59900887G	N/A	1999EP-0944550
August 28, 1999		
DE 59900887G	N/A	1999WO-EP06351
August 28, 1999		

DE 59900887G	Based on	EP 1108166
N/A		
DE 59900887G	Based on	WO 200014438
N/A		
DE 19839855A1	N/A	1998DE-1039855
September 2, 1998		
WO	N/A	1999WO-EP06351
August 28, 1999		
200014438A1	N/A	1999BR-0013387
August 28, 1999		
BR 9913387A	N/A	1999WO-EP06351
August 28, 1999		
BR 9913387A	Based on	WO 200014438
N/A		
BR 9913387A	N/A	1999EP-0944550
August 28, 1999		
EP 1108166A1	N/A	1999WO-EP06351
August 28, 1999		
EP 1108166A1	Based on	WO 200014438
N/A		
EP 1108166A1	N/A	1999CN-0809760
August 28, 1999		
CN 1312898A	N/A	1999EP-0944550
August 28, 1999		
EP 1108166B1	N/A	1999WO-EP06351
August 28, 1999		
EP 1108166B1	Based on	WO 200014438
N/A		
EP 1108166B1	N/A	2001KR-0702804
March 2, 2001		

KR2001085756A

INT-CL (IPC): F16H061/28; F16H061/30

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19839855A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A pneumatic servo-operated (10) vehicular gear box

(30) selector mechanism (11, 40) has a selector shaft (26, 44) and lever (28)

which engage in a selector shaft and fork (32). The selector is linked to a

piston connecting rod (22) forming part of the servo (10) unit. The pneumatic

servo unit (10) control rod (20) is directly linked to the selector components

(4, 46, 48, 60, 62, 64, 66).

USE - Servo-assisted gear selector mechanism for heavy commercial vehicle gear

box.

ADVANTAGE - The selector mechanism minimises the manual strength required for gear selection.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-sectional side-view through the selector mechanism.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 1108166B

EQUIVALENT-ABSTRACTS: NOVELTY - A pneumatic servo-operated (10) vehicular gear box (30) selector mechanism (11, 40) has a selector shaft (26, 44) and lever (28) which engage in a selector shaft and fork (32). The selector is linked to a piston connecting rod (22) forming part of the servo (10) unit. The pneumatic servo unit (10) control rod (20) is directly linked to the selector components (4, 46, 48, 60, 62, 64, 66).

USE - Servo-assisted gear selector mechanism for heavy commercial vehicle gear box.

ADVANTAGE - The selector mechanism minimises the manual strength required for gear selection.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-sectional side-view through the selector mechanism.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/5

DERWENT-CLASS: Q64

----- KWIC -----

Title - TIX:

Servo-assisted gear selector mechanism for heavy commercial vehicle gear box  
minimises the manual strength required for gear selection.

Basic Abstract Text - ABTX:

USE - Servo-assisted gear selector mechanism for heavy  
commercial vehicle gear  
box.

Equivalent Abstract Text - ABEQ:

USE - Servo-assisted gear selector mechanism for heavy  
commercial vehicle gear  
box.

Standard Title Terms - TTX:

SERVO ASSIST GEAR SELECT MECHANISM HEAVY COMMERCIAL VEHICLE  
GEAR BOX MINIMISE  
MANUAL STRENGTH REQUIRE GEAR SELECT